COEXISTENCE EN MÉDITERRANÉE DE DEUX LIVRÉES TERMINALES DIFFÉRENTES CHEZ LA GIRELLE *CORIS JULIS* (PISCES, LABRIDAE).

par

Luc LAURENT (1) et Pierre LEJEUNE (2)

RESUME. - Les mâles de *Coris julis* présentent deux livrées terminales très différentes. L'une paraît correspondre à la zone atlantique et l'autre à la zone méditerranéenne. Ces deux types de mâles terminaux ont été observés ensembles en trois points de la Méditerranée occidentale ; ils présentaient le même statut social ainsi que des comportements reproducteurs et territoriaux identiques. L'origine de ce polymorphisme et les problèmes posés par la coexistence de deux types de mâles terminaux sur les mêmes sites de reproduction sont discutés.

ABSTRACT. - *Coris julis* show two different terminal phases in male color patterns. The first one seems to be caracteristic of the atlantic area while the second seems to correspond with the mediterranean area. These two types of terminal phase males has been observed living together in three sites of the west mediterranean sea and they showed the same social status and identical reproductive and territorial behaviors. The origin of this polymorphism and the problems generated by the presence of two terminal phase male types on the same reproductive area are discussed.

Mots clés : Labridae, *Coris julis*, MED Western Mediterranean, Colour pattern, Hermophroditism.

Coris julis est une espèce très commune en Méditerranée. Elle présente un hermaphrodisme protogyne diandrique associé à un dichromatisme permanent (Reinboth, 1962). On distingue ainsi toute l'année une livrée initiale et une livrée terminale. La livrée initiale est le patron de coloration des femelles et des mâles primaires. La livrée terminale est celle des mâles secondaires qui sont les femelles ayant changé de sexe (Reinboth, 1957, 1962 ; Quignard, 1966 ; Bentivegnia *et al.*, 1984 ; Lejeune, 1985). Aucun de ces auteurs ne signale une variation du patron de coloration quelle que soit la zone décrite. Sanchez Delgado (1981), dans une description des Labridés des côtes espagnoles, signale une livrée terminale différente qu'il considère comme le seul patron de coloration terminal existant dans l'Atlantique. Il signale en outre son apparente absence en Méditerranée et souligne la présence d'une forme initiale identique dans les deux cas.

Récemment, nous avons observé en Méditerranée une deuxième livrée terminale de *Coris julis*. Dans le présent travail, nous avons réuni nos observations et posé les questions que soulève la coexistence de ces deux formes en Méditerranée. Bien que l'absence de Girelles de type méditerranéen dans l'Atlantique n'ait pas été prouvée à ce jour, nous conviendrons, par commodité dans le cadre de cette publication, d'utiliser les termes "type atlantique" et "type méditerranéen".

---

(1) 33 bis, rue Alexis Perroncel, 69100 Villeurbanne.
(2) Laboratoire d'Ecoéthologie, Département de Biologie Animale, Université de Lyon I, Boulevard du 11 Novembre 1918, 69622 Villeurbanne, Cédex.

RESULTATS

Nos observations ont été réalisées directement dans le milieu naturel en 1985 et 1986, en plongée sous-marine. Celles qui concernent les comportements reproducteurs et sociaux ont été effectuées sur le site français (Fig. 1).

Comparaison des deux livrées : la livrée terminale de type méditerranéen a été fréquemment décrite dans la littérature (Quignard, 1966 ; Voss, 1974 ; Bauchot *et al.*, 1980 ; Lejeune, 1985). Elle est caractérisée par une région dorsale marron clair à vert clair. Une large bande rouge orangé, régulièrement échancrée, s'étend sur les flancs de la bouche à la queue. Une tache noire de 2 à 3 cm de long se trouve sur le flanc en arrière de la nageoire pectorale (Fig. 2). La livrée de type atlantique diffère par la réduction de la bande rouge orangé qui se limite à la région buccale. Elle se différencie aussi par une nageoire, un pédoncule caudal et la région médiane du tiers postérieur du corps complètement noirs (Fig. 3).

Localisation des observations : Nous avons observé en Méditerranée des Girelles de type atlantique au niveau de l'île d'Alboran, au cap des trois fourches sur les côtes du Maroc et, en France, à proximité de la frontière franco-espagnole (Fig. 1). Dans tous les cas, il s'agissait de populations mixtes chez lesquelles les deux types de livrée ont pu être observées. Sur le site français, les mâles terminaux de type atlantique constituaient 10 à 20 % de la totalité des mâles terminaux (une population d'environ 50 mâles terminaux a été observée).

Comportement sexuel et social : Comme les mâles terminaux de type méditerranéen, les mâles terminaux de type atlantique sont territoriaux. Nous avons observé des comportements territoriaux entre mâles de même type ainsi qu'entre mâles de types différents. Dans les deux cas, ces comportements étaient qualitative-

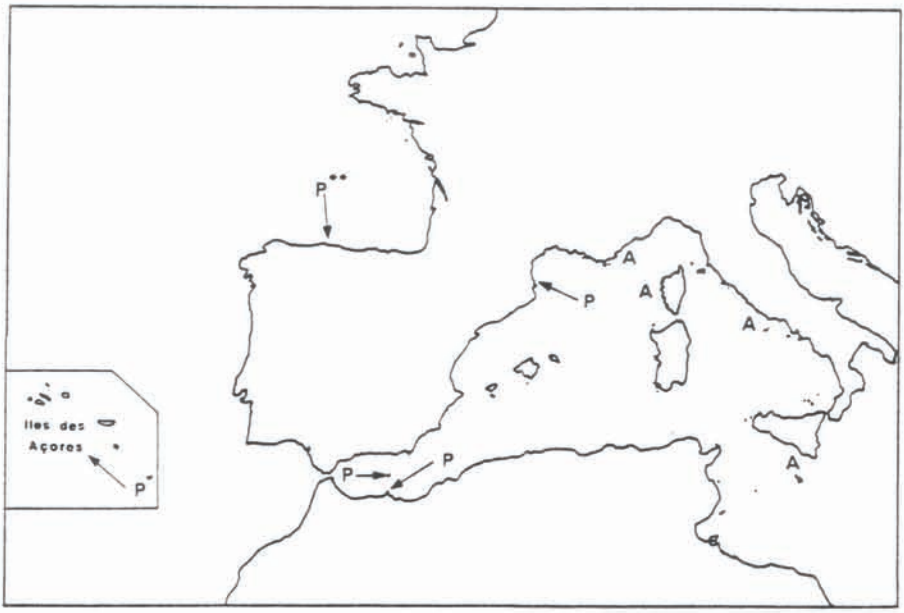
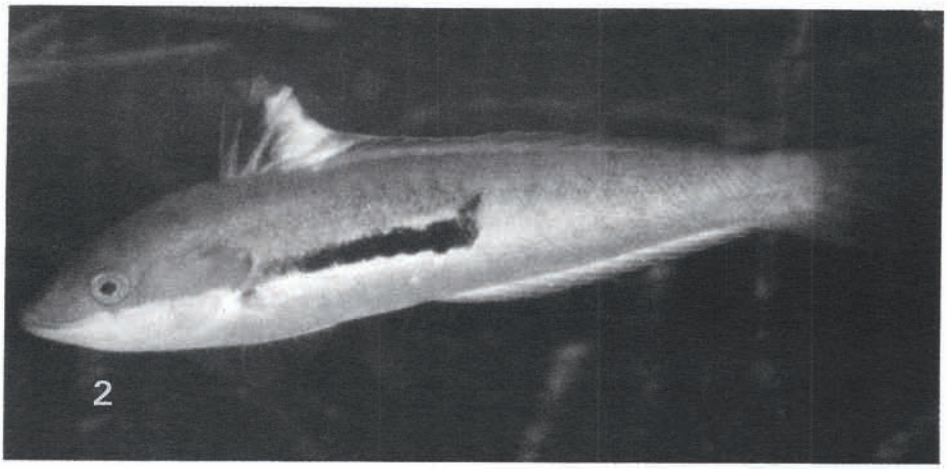


Fig. 1 : Localisation des observations de la livrée terminale de type atlantique. A = absence de la livrée terminale de type atlantique, P = présence de cette livrée, P* = communication personnelle de l'Institut Océanographique de Monaco, P** = Sanchez Delgado, 1981.



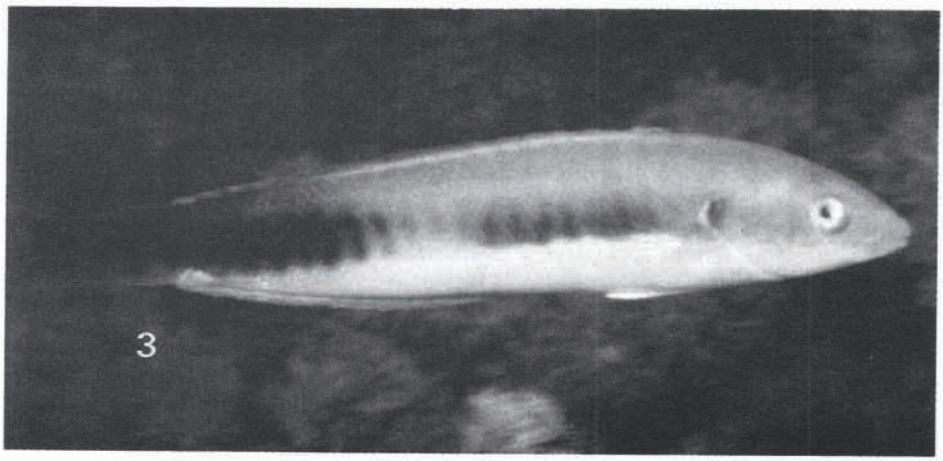


Fig. 2 : Livrée terminale de type méditerranéen (photo P. Lejeune).
Fig. 3 : Livrée terminale de type atlantique (photo L. Laurent).

ment identiques à ceux qu'a décrits Lejeune (1985, 1987) pour la Girelle méditerranéenne. La parade sexuelle et la fécondation de la ponte de femelles par des mâles terminaux de type atlantique se sont aussi révélées qualitativement identiques à celles qu'a décrites Lejeune (1985, 1987) pour la Girelle de type méditerranéen.

DISCUSSION

La présence de deux types de mâles terminaux cohabitant en Méditerranée pose diverses questions. *Coris julis* est probablement une espèce tropicale atlantique qui a secondairement envahi la Méditerranée (Lejeune, 1985). Les conclusions de Delgado Sanchez (1981) qui isolait le type atlantique du type méditerranéen, pouvaient faire penser à un isolement génétique des deux populations. Nos observations qui montrent clairement la présence de mâles terminaux de type atlantique en Méditerranée ne semblent pas confirmer ces conclusions. Il faudrait plutôt supposer (a) un envahissement de la Méditerranée par le type atlantique ou (b)

l'émergence en certains points de la Méditerranée d'un phénotype identique à celui de l'Atlantique. Examinons successivement ces deux hypothèses : (a) La faible largeur du détroit de Gibraltar et la variation des conditions écologiques entre l'Atlantique et la Méditerranée pourraient avoir suffisamment limité les échanges entre les deux populations pour entretenir leur dérive génétique. Dans ces conditions, les deux formes représenteraient deux authentiques sous-espèces comme le montre l'exemple de plusieurs autres espèces atlantico-méditerranéennes (Maurin, 1976). Les mâles terminaux de type atlantique observés en Méditerranée ne seraient donc que les témoins de quelques échanges s'effectuant à travers le détroit de Gibraltar. Cette hypothèse explique le confinement des populations mixtes à l'extrême Méditerranée occidentale et à proximité du courant atlantique qui pénètre en Méditerranée. On sait, en effet, que l'essentiel de la dispersion de ce type de poisson s'effectue au stade planctonique larvaire (Barlow, 1981 ; Lejeune, 1985).

(b) L'émergence de phénotypes particuliers et le polymorphisme qui en résulte sont des phénomènes relativement courants chez les Labridae (Michel *et al.*, 1982). Ils semblent être de nature et de signification diverses. Ils peuvent correspondre à un état ou à un statut social particuliers (dichromatismes sexuels et sociaux par exemple). Ce n'est pas le cas des mâles terminaux de type atlantique observés en Méditerranée. En effet, ils ont exactement le même statut social que les mâles terminaux de l'autre type. Chez les Labridae, une autre forme de polymorphisme semble affecter une faible proportion de la population sans que les individus touchés présentent un état ou un statut particuliers (Michel *et al.*, 1982). Mais ce type de polymorphisme touche toutes les populations d'une même espèce et ne peut donc expliquer le cas de *Coris julis*. Enfin, un cas d'écomorphisme (influence des facteurs de l'environnement sur l'ontogenèse du poisson) pourrait être envisagé. Il supposerait des conditions environnementales communes dans l'Atlantique et dans la Méditerranée au niveau des populations mixtes. La présence de mâles terminaux de type atlantique sur un site assez éloigné de Gibraltar et dont les conditions environnementales sont typiquement méditerranéennes ne vient pas confirmer cette dernière hypothèse.

Une faible dispersion d'une sous-espèce atlantique vers la Méditerranée semble donc être l'hypothèse la plus probable. Cependant, de nombreuses données manquent à ce jour pour la confirmer. En particulier, nous n'avons pas d'information quant à l'éventuelle présence de mâles terminaux de type méditerranéen dans l'Atlantique et les phénomènes de dispersion des larves planctoniques sont très mal connus. Quoiqu'il en soit, d'un point de vue éthologique, la coexistence, sur les mêmes sites de reproduction, de deux phases terminales différentes pose deux questions essentielles : comment des structures colorées aussi différentes peuvent-elles être porteuses de la même information pour les congénères et corollairement, y-a-t-il interfécondité entre les deux formes ?

Une réponse à la première question devrait nous apporter des informations particulièrement importantes sur le rôle fonctionnel des structures colorées dans les communications sociales chez les Labridae. Par ailleurs, en réponse à la deuxième question, une absence d'interfécondité entre les deux types ferait apparaître un intéressant processus de spéciation entre les différentes populations de cette espèce.

Le polymorphisme de *Coris julis* pourrait être le témoin de l'extraordinaire plasticité des Labridae actuels. Ce type de plasticité que l'on retrouve aussi au niveau des systèmes sociaux (Lejeune, 1985) est sans aucun doute une des raisons majeures du succès de ces poissons dans toutes les mers du monde.

Remerciements. - Nous tenons à remercier le personnel de la station marine STARESO de Calvi pour leur aide ainsi que les docteurs M.L. Bauchot et J.P. Quignard pour leurs avis.

REFERENCES

BAUCHOT M.L. & A. PRAS, 1980. - Guide des poissons marins d'Europe. Delachaux et Niestlé, Lausanne-Paris, 427 p.

BENTIVEGNIA F. & P. CIRINO, 1984. - Sexual inversion in *Coris julis* L. 1758. *Cybium*, 8 : 51-61.

LEJEUNE P., 1985. - Le comportement social des Labridae méditerranéens. *Cahiers d'Ethologie Appliquée, série Enquêtes et Dossiers*, 5 : 220 p.

LEJEUNE P., 1987. - The effect of local population density on social behavior and sex change in the mediterranean labrid *Coris julis*. *Environmental Biology of Fishes*, 18 : 135-141.

MAURIN C., 1976. - Caractéristiques de la faune ichtyologique méditerranéenne. *Rev. Trav. Inst. Pêches Marit.*, 40 : 667-668.

MICHEL C., T. HELLAS & J. VOSS, 1982. - Le polymorphisme chez les crénilabres méditerranéens du genre *Symphodus*. *Rev. Fr. Aquariol.*, 9 : 23-24.

QUIGNARD J.P., 1966. - Recherche sur les Labridae (Poissons Téléostéens Perciformes) des côtes européennes. *Naturalia Monspeliensa*, 5 : 7-247.

SANCHEZ DELGADO F., 1981. - Contribucion al conocimiento de los labridos (familia Labridae) de las costas ibericas. *Bol. Inst. Espa. Oceano.*, 6 : 19-57.

REINBOTH R., 1957. - Sur la sexualité du téléostéen *Coris julis* (L.). *C.R. Hebd. Séances Acad. Sc. Paris*, 245 : 1662-1665.

REINBOTH R., 1962. - Morphologische und funktionelle Sweigeschlechtleikeit bei marinen Teleostiem (Serranidae, Sparidae, Centracanthidae, Labridae). *Zool. Jb. (physiol)*, 69 : 405-480.

VOSS J., 1974. - A propos de quelques poissons de la Méditerranée : *Coris julis*, *Thalassoma pavo*. *Rev. Fr. Aquariol.*, 3 : 77-80.

Reçu le 17-04-87
Accepté pour publication le 08-09-87